

продвижение по файлу), организует синхронную работу над информацией, передает при необходимости управление студентам. Для быстрого опроса, обсуждения ошибок, коллективного решения задач удобен режим «Доска». При оперативном опросе с элементами обучения для каждого студента на мониторе отводится свое поле с индивидуальным заданием. Студенты могут рисовать и писать все одновременно, что отражается на всех мониторах. Преподаватель вмешивается по необходимости в рисунок (может стереть при неверном ответе или заблокировать рисование), дает немедленные комментарии либо устно, либо используя режим «Разговор» для индивидуальных комментариев. Такой опрос и обсуждение ошибок особенно полезны, когда правильность решения задачи зависит от рисунка.

В режиме «Общие приложения» на все мониторы передается файл-презентация с пояснениями или тексты общих задач.

На лабораторных занятиях студенты выполняют либо компьютерные работы, либо проходят тестирование по допуску и защите лабораторных работ, результаты которого записываются на сервер.

Для подготовки к практическим и лабораторным занятиям, а также к коллоквиумам и экзаменам студенты занимаются в классе во внеурочное время с компьютерными программами-тренажерами, позволяющими им усвоить направление векторных величин в физике, основные правила и принципы, суть законов и уравнений, запомнить математические формулировки законов и единицы измерения физических величин. При необходимости студент может обратиться к встроенной помощи, к электронному конспекту лекций (озвученные слайды PowerPoint) или к мультимедийным пособиям.

Сетевые технологии дают новые возможности преподавателю по организации учебного процесса: предоставить студенту возможность самоконтроля и самообучения во внеурочное время, сократить время на репродуктивное воспроизведение учебного материала при опросах и активизировать познавательную деятельность в учебное время.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЙТИНГОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ДИСЦИПЛИН ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКОГО ЦИКЛА

А.Ф. Зацепин, И.А. Вайнштейн, В.С. Кортон, Е.А. Бунтов

E-mail: zats@dpt.ustu.ru

*Уральский государственный технический университет - УПИ
г. Екатеринбург*

На кафедре «Физические методы и приборы контроля качества» УГТУ-УПИ с 1995 г. успешно применяется рейтинговая система обучения и контроля по дисциплине «Физика твердого тела» (ФТТ), являющейся одной из базовых в системе подготовки инженеров по специальностям 190200 – Приборы и методы

контроля качества и диагностики и 072000 – Стандартизация и сертификация в приборостроении. С 2000 г. в систему рейтингового контроля была включена дисциплина «Планирование и организация эксперимента» (ПОЭ), которая также является базовой для указанных специальностей. Предметы ФТТ и ПОЭ методологически тесно связаны в части лабораторного практикума и использования математического аппарата в некоторых теоретических разделах. Таким образом, можно говорить об опыте применения рейтингового контроля знаний при изучении цикла инженерно-физических дисциплин.

Основной целью используемой рейтинговой технологии является организация систематической учебной работы студентов в течение семестра с возможностью постоянного текущего контроля уровня полученных знаний. В курсе ФТТ рейтинг студента определяется на основе текущих оценок по трем составляющим: теоретическая часть, практическая часть (решение задач) и лабораторный практикум; в курсе ПОЭ – по теоретической части и лабораторному практикуму. Дополнительно в рейтинг входят результаты входного контроля остаточных знаний студентов по некоторым дисциплинам, усвоение которых необходимо для изучения ФТТ (атомная физика, квантовая механика, статистическая физика, векторная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисление, тензорный анализ) и ПОЭ (теория вероятностей и статистика, линейная алгебра, метрология, физические основы измерений).

Определение уровня знаний студентов по теоретическим частям указанных курсов происходит по результатам текущего контроля, проводимого после изучения каждого из разделов дисциплины в форме дидактических тестов, индексированных планов-конспектов, контрольных работ, теоретических опросов. При этом основная часть теоретических вопросов преподается на лекциях, однако некоторые разделы вынесены на самостоятельное изучение. В курсе ФТТ по таким разделам проводятся семинары в форме научных конференций. В рамках лабораторного практикума оценивается успешность освоения студентами современных методик лабораторных исследований свойств твердых тел с применением навыков статистического планирования и анализа результатов эксперимента.

Для методического обеспечения комплекса проводимых мероприятий и ознакомления студентов с методами и принципами рейтингового контроля по данным дисциплинам в соответствующих семестрах подготовлено к изданию учебное пособие «Рейтинговый контроль знаний при изучении инженерно-физических дисциплин». В учебном пособии представлена информация о содержании модулей дисциплин ФТТ и ПОЭ, по которым предусмотрены контрольные мероприятия, а также виды, примеры и правила их проведения. Использование рейтинга как активного метода обучения позволяет преподавателю излагать обширный объем информации, стимулирует развитие самостоятельности и творческих способностей у студентов, а также развивает у них умение понимать, четко формулировать и эффективно решать практические проблемы и учебно-исследовательские задачи.